

Dynamique de la population
de *Sphaerostoma maius* Janiszewska, 1949,
Trématode parasite du Chevaine
(*Leuciscus cephalus* L.) du cours inférieur
de la Têt (Pyrénées-Orientales)

par

R. BOURGAT *, R. TOUSSEM ** et L. TUBAU *

Avec 3 figures

ABSTRACT

Dynamic of *Sphaerostoma maius* Janiszewska, 1949, Trematoda parasite of *Leuciscus cephalus* L. in the lower part of the Têt river (East-Pyrenees). — A study of a population of *Sphaerostoma maius* Janiszewska, 1949, parasite of the fish *Leuciscus cephalus* L. in the lower part of the Têt river (East-Pyrenees) shows that the prevalence of this parasite is important from november to june. No adult worm is found in the fish during summer; *S. maius* is abundant in january, february and march and its distribution among fish is aggregated.

Except for a disappearance of the parasite during summer, there is no great difference between the fluctuations of our population and those observed in Poland.

JANISZEWSKA (1949), donne la description originale du Trématode *Sphaerostoma maius* parasite des Chevaines (*Squalius cephalus* L. = *Leuciscus cephalus* L.), du fleuve Oder à Wrocław, Pologne occidentale.

LAMBERT et LAMBERT (1974), définissent le cycle de *S. maius* retrouvé chez les Chevaines de la Cadoule, rivière des environs de Montpellier (Sud de la France).

* Groupe d'Helminthologie, Université, Avenue de Villeneuve, F-66025 Perpignan Cédex.

** Laboratoire de Biologie animale (Pr. C. Combes), Université, Avenue de Villeneuve, F-66025 Perpignan Cédex.

POJMANSKA (1985), POJMANSKA et DZIKA (1987), abordent l'étude de la maturation des adultes et de la variation annuelle de la population de *S. maius* parasite de la Brème (*Abramis brama*) des lacs polonais dont certains sont affectés par une pollution thermique. A partir d'un échantillon de 90 individus, ces auteurs montrent que la prévalence la plus élevée (15 à 25%) se situe entre les mois de novembre et avril avec un maximum en février. En avril et mai, la population parasite s'effondre et sa densité demeure faible, inférieure à 10%, jusqu'en automne. Elle est même apparemment nulle en juin et en octobre. Selon POJMANSKA et DZIKA (1987), la température n'intervient que pour allonger la période d'infestation qui commencerait prématurément provoquant une interférence entre deux générations de parasites chez le poisson.

Les recherches menées sur les Trématodes parasites des poissons de la Têt, rivière des Pyrénées-Orientales, révèlent que, dans ce biotope aussi, le Chevaîne héberge *S. maius*. L'objectif du présent travail est de déterminer si les facteurs climatiques, notoirement différents entre notre région, typiquement méditerranéenne, et la région polonaise modifiaient fondamentalement les fluctuations de la population de ce parasite.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Cette étude repose sur la dissection de 154 Chevaines, mesurant de 15 à 40 cm, pêchés en des stations rapprochées les unes des autres le long du cours inférieur de la rivière. Les poissons sont examinés peu de temps après leur capture, tous les parasites sont décomptés, un échantillon de chaque prélèvement est fixé au Bouin, coloré au Carmin boracique et monté entre lame et lamelle. Ces préparations sont utilisées pour l'évaluation des stades de maturité.

Les résultats obtenus sur l'ensemble de la période d'étude sont ramenés à un an en regroupant les données d'un même mois.

Trois paramètres sont définis mensuellement: la prévalence (rapport, en pourcentage, nombre d'hôtes parasités/nombre d'hôtes examinés), l'abondance (nombre de parasites/nombre d'hôtes examinés) et l'intensité (nombre de parasites/nombre d'hôtes positifs). Un quatrième paramètre, la dispersion, n'est calculé que pour la période à forte prévalence (de novembre à mars). La dispersion caractérise la distribution de la population hôte; elle est égale au rapport de la variance (S^2) à la moyenne (\bar{X}).

FIGURE 1.

Variations de la prévalence en % (nombre d'hôtes parasités/nombre d'hôtes examinés) au cours d'une année.

FIGURE 2.

Variations de l'abondance du parasite (nombre de parasites/nombre d'hôtes examinés) au cours d'une année.

FIGURE 3.

Variations de l'intensité du parasitisme (nombre de parasites/nombre d'hôtes parasités) au cours d'une année.

Figure 1

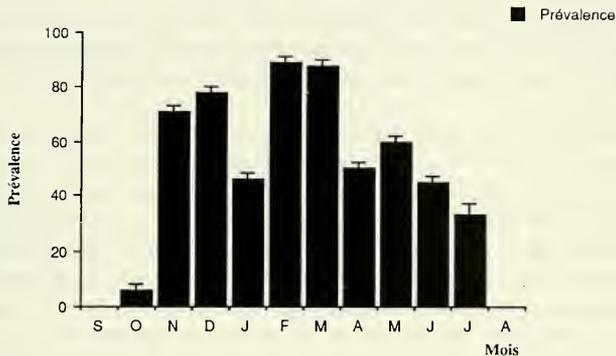


Figure 2

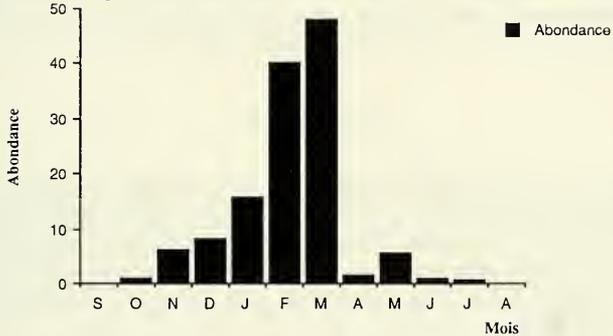
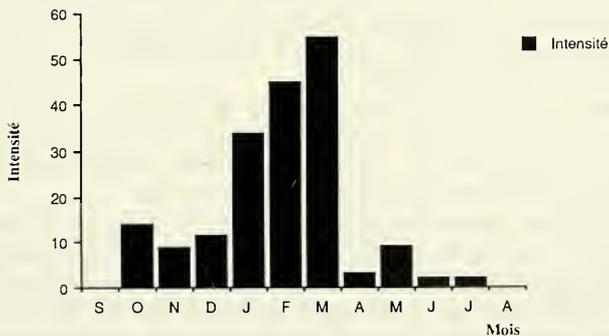


Figure 3



RÉSULTATS

La prévalence (fig. 1), nulle en août et septembre s'élève à 6% (IC = 2, 131 - CS = 95%) en octobre, pour atteindre plus de 70% (IC = 2,160 - CS = 95%) en novembre et se maintenir à un niveau élevé jusqu'au mois d'août.

L'abondance (fig. 2), nulle en septembre, très faible au mois d'octobre (0,87), augmente régulièrement jusqu'au mois de mars où elle atteint 48. Elle baisse très rapidement pendant les mois suivants pour passer au-dessous de 1 en juin et juillet et s'annuler en août.

L'intensité (fig. 3), comme la prévalence et l'abondance, est nulle au mois de septembre; en octobre elle est de 14. Elle atteint un paroxysme en février et mars avec respectivement 45, 12 et 54, 85. Elle diminue dès le mois d'avril et s'annule en août.

Le type de dispersion est calculé pour la période de plus forte prévalence, c'est-à-dire de novembre à mars. A ce moment-là, la variance $S^2 = 2336,25$, la moyenne (X) = 29,75. La variance est donc nettement supérieure à la moyenne ($S^2 > \bar{X}$) ce qui traduit une situation de surdispersion (d'agrégation) de la population parasite dans la population hôte.

Les classes de maturité, selon EVANS (1977), sont au nombre de 3. Chez les immatures les vitellogènes ne sont pas formés; les matures se caractérisent seulement par la présence de vitellogènes; les gravides portent des œufs dans l'utérus. On observe des immatures jusqu'en novembre; en décembre et janvier un certain nombre d'individus sont simplement matures; les gravides sont présents dès le mois de janvier. A partir de février on ne rencontre plus des matures, ni, à fortiori, d'immatures.

DISCUSSION

POJMANSKA et DZIKA (1987) notent chez *Abramis brama*, des lacs Goplo, et Slesinsko-Patnowskie que la plus forte prévalence de *S. maius* se rencontre de novembre à avril avec un maximum en février. D'avril à mai, la prévalence s'effondre, elle est nulle en juin et en octobre. L'augmentation de la prévalence est suivie d'une augmentation de l'intensité. La maturation du parasite dure sept mois à peu près; l'invasion des poissons commence au mois de mai.

Dans le cas de *S. maius* du Chevaîne du cours inférieur de la Têt, le parasite apparaît chez l'hôte définitif au mois d'octobre, et se densifie dès le mois de novembre. La population parasite se maintient à un niveau élevé pendant tout l'hiver, décline au printemps pour s'éteindre progressivement, si bien qu'aux mois d'août et septembre on ne trouve pratiquement plus d'adultes chez les Chevaïnes.

On constate tout d'abord que cette évolution se superpose dans son ensemble aux fluctuations de la population de *S. maius* en Pologne. En affinant la comparaison, la population polonaise ne semble pas s'éteindre totalement pendant la période estivale, si bien qu'il peut se produire des superpositions de générations.

Les 46 Chevaïnes provenant du cours inférieur de la Têt, et disséqués en août, septembre, et octobre n'ont livré aucun parasite adulte. On peut penser que la population roussillonnaise de *S. maius* traverse très difficilement la saison chaude de l'été et que, si cela existe, il doit être extrêmement rare que les représentants de deux générations consécutives coexistent. La colonisation de la population hôte et le pullulement des parasites pendant la période paroxysmique qui commence au mois de février s'explique aisément en prenant en compte la rapidité de maturation puisque les premiers vers immatures apparaissent en novembre et qu'il n'y a pratiquement plus de non gravides dès le mois de février.

Le caractère annuel du cycle de *S. maius* parasite des *L. cephalus* de la Cadoule est noté par LAMBERT et LAMBERT (1974). Le calendrier de ce cycle est pour une grande partie semblable à celui de *S. maius* de la Têt, c'est-à-dire, ponte au printemps, maturité des cercaires en été-automne, et infestation des poissons en automne. La différence se situe au niveau de l'apparition des premiers vers matures qui, dans la Cadoule ne se rencontrent qu'au printemps, alors que dans la Têt, ils sont présents dès le mois de janvier.

La brièveté de l'existence de chaque individu de *S. maius* et de sa période de ponte implique pour le maintien de l'espèce, une diffusion importante des œufs dans le milieu. Cette diffusion est favorisée par la prévalence et l'intensité élevées du parasite. Ce phénomène est encore majoré par le type agrégé de la dispersion qui traduit des points d'hyperconcentration liés à l'existence de poissons parasités.

La dynamique de la population de *S. maius* chez le Chevaîne du cours inférieur de la Têt se relie donc à une stratégie reproductive de type r, ce qui est parfaitement logique chez un parasite à cycle annuel et dont la durée de vie adulte (la période de production ovigère) n'excède pas un trimestre, les différences climatiques qui affectent les biotopes roussillonnais et polonais ne modifient pas fondamentalement les variations des populations intéressées de *S. maius*. Simplement en Roussillon, les adultes semblent disparaître totalement pendant la période estivale, ce qui ne permet pas la coexistence de deux générations en automne. Le déterminisme de ce phénomène est difficile à expliquer en l'état actuel de notre étude car il intègre à la fois des facteurs intrinsèques, tel l'âge du parasite lié à la période du recrutement et extrinsèques telle la variation de température au cours de l'année.

RÉSUMÉ

L'étude de la dynamique de la population de *Sphaerostoma maius* Janiszewska, 1949, parasite du Chevaîne (*Leuciscus cephalus*) poisson du cours inférieur de la Têt, rivière des Pyrénées-Orientales, montre que la prévalence de ce parasite est importante de novembre à juin. Les adultes disparaissent pendant l'été. *S. maius* est abondant en janvier, février et mars. Sa dispersion est de type agrégé (surdispersion). Sauf cette extinction estivale, les fluctuations de la population ne sont pas fondamentalement différentes de celles observées en Pologne.

BIBLIOGRAPHIE

- EVANS, N. A. 1978. The occurrence and life story of *Asymphylogdora kubanicum* (Platyhelminthes, Digenea: Monorchidae) in the Worcester-Birmingham canal, with special reference to the feeding habits of the definitive host, *Rutilus rutilus*. *J. Zool.*, London, 184: 143-153.
- JANISZEWSKA, J. 1949. *Sphaerostomum maius* sp. nov. Un nouveau vers parasite du *Squalius cephalus* (L.). *Zoologica poloniae*, 5, 1: 1-5.

- LAMBERT, M., A. LAMBERT. 1974. Cycle biologique de *Sphaerostoma maius* Janiszewska, 1949 (Digenea, Opcoelidae), parasite du Chevaîne *Leuciscus cephalus* L. (Cyprinidae). *Bull. Mus. natl. Hist. nat., Paris*, 3^e sér., 234, Zool. 158: 885-897.
- POJMANSKA, T. 1985. An analysis of seasonality of incidence and maturation of some fish parasites, with regard to thermal factor. V. Digeneans of the genus *Sphaerostoma* Rudolphi, 1809. General conclusion. *Acta Parasitologica polonica*, 30, 4: 35-46.
- POJMANSKA, T., E. DZIKA. 1987. Parasites of bream (*Abramis brama* L.) from the lake Goslawskie (Poland) affected by long-term thermal pollution. *Acta Parasitologica Polonica*, 32, 2: 139-161.